第26卷 第2期 古 脊 椎 动 物 学 报 pp. 90—100
1988年4月 VERTEBRATA PALASIATICA figs. 1—6, pl. I—III

内蒙古石拐群古鳕类一新属

陈小平
(中国科学院动物研究所)

关键词 内蒙古 中侏罗世 古鳕目

内容提要

内蒙古石拐地区石拐群召沟组中的长腹鳍大青山鳕(新属、新种)*Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov. 是在我国中侏罗世地层中发现的一比较原始的古鳕类。其头骨眶后部分短,鳃盖骨大于下鳃盖骨,背鳍位于腹鳍与臀鳍之间,腹鳍基线长,鳍条都从基部分节、远端分叉,棘鳞仅见于尾上叶,全歪型尾,鳞片呈菱形。大青山鳕既与苏联南哈萨克斯坦 Karatau 地区的 *Pteroniscus* 很接近,又与我国新疆的维吾尔鳕 *Uighuroniscus* 及西德北部的 Stadthagen 地区的 *Indaginilepis* 相似。

早在1954年,李星学在内蒙古包头市石拐镇附近的二里半沟、对久沟、公忽洞等处发现许多鱼化石。1977年,刘宪亭、马凤珍等在包头市矿务局刘泽、周华富的协助下,在二里半沟和二里半东沟发掘出大量的古鳕类。1983年至1984年,笔者和金帆、朱扬珑重点在二里半沟进行了系统的发掘工作。从上述三次采集的材料来看,石拐群的顶部产有大量的古鳕类。石拐地区的这些古鳕类标本均应属于古鳕目一新属、新种,但科未定。

一、标本记述

古鳕目 Palaeonisciformes

科未定 Family Incertae sedis

大青山鳕属(新属) *Daqingshaniscus* gen. nov.

特征 体梭形,头中等大小,吻圆钝。眼眶大,位置靠前。头骨眶后部分短。额骨长,顶骨短。具膜质翼耳骨和膜质蝶耳骨。悬挂骨中等倾斜,鳃盖骨大于下鳃盖骨。上匙骨长大于鳃盖骨高。膜质舌骨一块,眶前骨一块。上、下颌具锥形齿。膜质骨上有釉质嵴和疣突。背鳍位于腹鳍和臀鳍之间,都略呈三角形。腹鳍基线长。各鳍都从基部开始分节、自远端分叉。棘鳞仅见于尾上叶。尾叉裂深,上叶长于下叶,末端有穗芒状的纤细鳍条。鳞小,菱形,后缘有锯齿。侧线伸达尾铰合线。

长腹鳍大青山鳕(新属、新种) *Daqingshaniscus longiventralis* gen.et sp. nov.

(图版 I—III, 1—6)

正型标本 一近乎完整的个体,吻区稍有缺失。古脊椎动物与古人类研究所标本登

记号：V 7707.1.

其他标本　V 7707.3a、V7707.4、V7707.5a 为三件体前部和头部保存较完好的标本；V 7707.9 为一件保存清楚的胸鳍标本；V 7707.6 一几乎完整的标本；V 7707.8 一尾鳍完整的标本；计有六件。

产地及层位　内蒙古包头市石拐地区，石拐群召沟组顶部。

特征　背鳍略小于臀鳍，胸鳍条 16 根，腹鳍大，鳍条 40 根；背鳍条 31 根，臀鳍条 37 根，尾鳍条 60—70 根。鳞列如下：

$$\frac{50—52}{19—21\quad 47—49\quad 67—68}\ 72—74^{1)}$$

体轴和鳞叶的夹角为 145°。

描述　体呈长梭形。全长为体高的 5.3 倍，头长的 5.6 倍。头长几等于体高。眼眶大，头长约为眼径的 3.2 倍。

头骨　吻部保存不完全，从其轮廓来看，吻部相当圆钝。后吻骨（Ptr）保存不全，为左上角部分，略向前拱曲（V 7707.5a）。吻一前上颌(R. pmx) 仅见侧面，它与眶前骨的接触骨缝清楚（V 7707.3a）额骨（Fr）长，后部渐加宽；左右额骨的接触线直（图 1；图版 II, 2、3）；感觉管通过额骨，并从额骨后缘中部进入顶骨（V 7707.1、V 7707.2）。顶骨（Pa）略呈长方形，在较小的个体（如 V 7707.14、V7707.3 和 V 7707.1）上较长，而在较大的个体（如 V7707.4 和 V7707.5）上则较短。在 *Pteroniscului*（*Glaucolepis*）中，也是这种情况（Nielsen, 1942）。

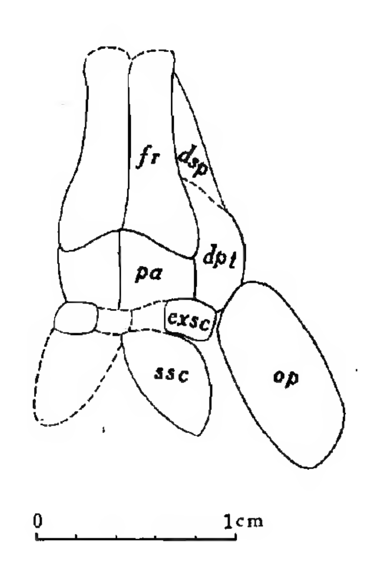


图 1　长腹鳍大青山鳕（新属、新种）头骨，背视，依 V 7707.4

Fig. 1 *Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov., skull bone, in dorsal view (according to V7707.4)

Dpt 膜质翼耳骨；Dsp 膜质蝶耳骨；Exsc 额外肩胛骨；Fr 额骨；Op 鳃盖骨；Pa 顶骨；Ssc 上肩胛骨

1）此种表示法见 Westoll (1944), 83 页。

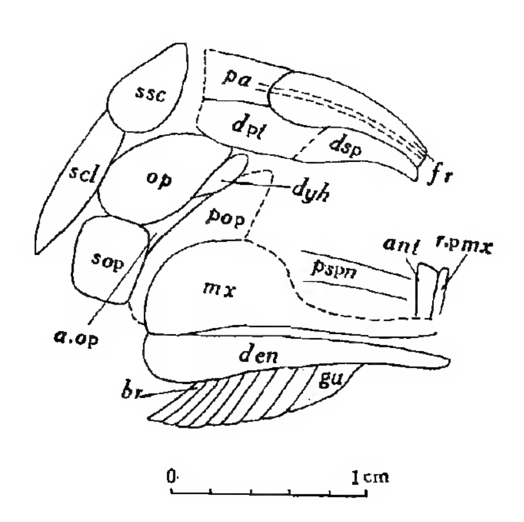


图2 长腹鳍大青山鳕(新属、新种)的头骨,右侧视,依 V7707.3a

Fig. 2 *Daqingshaniscus longiventralis* gen et sp. nov., skull, in right side view (according to V7707.3a)

Ant 眶前骨; A.op (Accessory opercular) 鳃盖辅骨; Br 鳃条骨; Den 齿骨; Dhy 膜质舌骨; Gu 喉板骨; Mx 上颌骨; Pspn 副蝶骨; Pop 前鳃盖骨; R. pmx 吻一前上颌骨; Scl 上匙骨; Sop 下鳃盖骨

膜质翼耳骨 (Dpt) 略呈矩形, 中部最宽, 与膜质蝶耳骨接触的骨缝不甚清楚 (V 7707.3a, V7707.4)。膜质蝶耳骨 (Dsp) 较长,可能伸达鼻骨,呈后宽前窄的楔形(图 2)。眼眶大,位置靠前,头骨眶后部分短。在标本 V 7707.11b 上,膜质蝶耳骨的外侧, 可见一新月形的骨片印痕,可能是眶下—眶上骨 (Inf. So)。眶后骨和次眶骨在标本上由于耳石的影响而模糊不清。眶前骨 (Ant) 上窄下宽,前缘与吻一前上颌骨连接,腹缘不参与上颌口缘 V7707.3 a。

前鳃盖骨中等倾斜,与上颌骨组成的夹角为 42°。前鳃盖骨 (Pop) 上枝宽大,下枝窄小,前缘因耳石的突出而无法判断。膜质舌骨 (Dhy) 一块, 中部宽而两端窄, 表面强烈地隆起。在标本 V7707.3a 和 V7707.5a (图 3) 上,鳃盖辅骨[1] (A.op) 保存清楚 (图版 II, 1、3)。但在其他一些标本上,却未见到。事实上具有鳃盖辅骨的标本与不具鳃盖辅骨的标本在其他特征上并无多少差别。因此,把它不作为种的区别。同样的情况在 *Dicellopyge macrodentata* (Hutchinson, 1975)、*Perleidus madagascariensis* (Lehman, 1952) 中存在。

上颌骨 (Mx) 为一般古鳕型(图版 II, 4), 其眶前部分狭窄,而眶后部分扩大,与前鳃盖骨相接。齿骨 (Den) 窄长,厚实,往前略变细。在上、下颌骨的口缘,有大小相近的锥形齿 (V 7707.22a、V 7707.16b、V 7707.11 等)。锥形齿略弯向后方。

鳃盖骨 (Op) 大,前下角和后上角圆钝,其形状见图 1—3,表面有同心纹。下鳃盖骨 (Sop) 小于鳃盖骨,略呈方形,四角圆钝。鳃条骨 (Br) 保存不全,最多仅见 9 对,但从缺

1) Accessory opercular, Gardiner (1963).

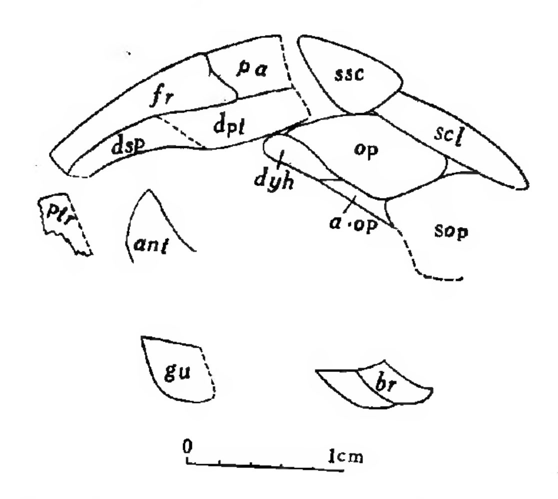


图 3　长腹鳍大青山鳕(新属、新种)的头骨,左侧视,依 V7707.5a

Fig. 3 *Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov., skull, in left side view (according to V7707.5a)

Ptr 后吻骨

失鳃条骨的空间和鳃条骨的平均宽度推断,其数目可能为 13 对。喉板骨 (Gu) 一块，略呈菱形,其上有明显的生长纹。

副蝶骨 (Pspn) 在眼眶中下部部分地出露 (V7707.2 和 V 7707.3a-b)，自后往前逐渐减薄,腹面未见牙齿(图 2)。

附肢骨骼　额外肩胛骨 (Exsc) 似有两对,都略呈矩形; 侧方的一块较大，而内方的一块较小;其与顶骨及上肩胛骨的接触骨缝不易辨认(图 1)。上肩胛骨 (Ssc) 中等大小，略呈三角形,后内缘长于前缘和侧缘。上匙骨 (Scl) 的中部粗,两头细，上端伏于上肩胛骨之下,下端与匙骨相接，且与下鳃盖骨的中部平齐。上匙骨长与鳃盖骨高之比为 3/2。匙骨 (Cl) 的外形可辨,上部略呈三角形,下部略呈长方形。

除眶前骨和鳃盖系统骨骼外,其余膜质骨骼上都有釉质嵴和疣突。 鱼化石个体大小不一,釉质瘤、嵴的大小也不同。在个体较小的标本(如 V7707.1 和 V 7707.3) 上，釉质嵴和疣突都不显著,而在个体较大的标本(如 V7707.5a 和 V 7707.4) 上,釉质嵴、疣突大而密集,尤其是在上、下颌上,釉质嵴分布密集、规则,顺骨长方向延伸。釉质嵴、疣突的发达与不发达似乎同个体发育有关。

偶鳍　胸鳍大约有16根自基部分节、在远端分叉的鳍条(图版 I, 4)。 腹鳍距胸鳍和臀鳍的距离几等,略呈三角形,基线长(图版 I,3)，鳍条约 40 根,自基部分节、在远端分叉(图 4)。

奇鳍　背鳍呈三角形,略小于臀鳍(图版 III, 2),有 31 根鳍条,最前的 3 根特别短。背鳍前方有 4 个犁头状嵴鳞，尖端指向后方。 臀鳍有 37 根鳍条。背鳍和臀鳍的鳍条都分节、分叉。尾为全歪型,上叶长于下叶,叉裂颇深。体轴与鳞叶的夹角约为 145°。 在标本 V 7707.8 上,尾鳍保存得十分完好(图版 III, 1)，大约有 60—70 根分节、分叉鳍条。在尾上叶末端有纤细的鳍条,呈穗芒状分布。 这种尾鳍形状也见于 *Palaeoniscum* (Watson,

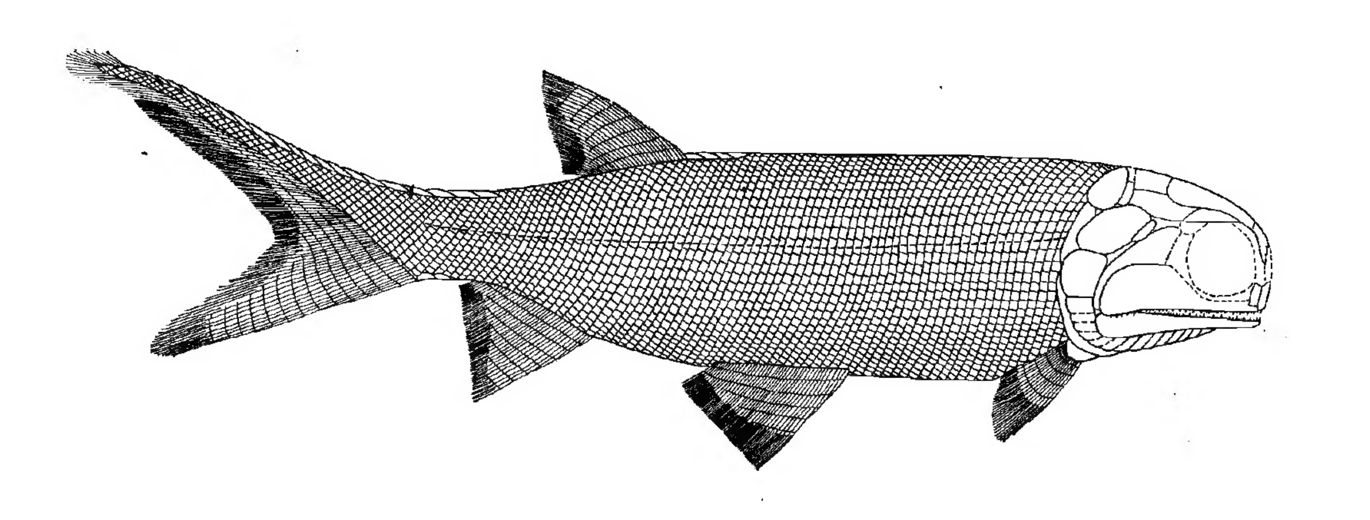
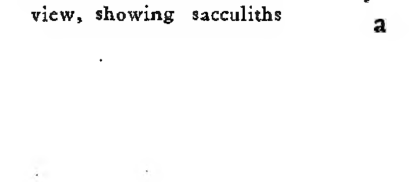


图 4 长腹鳍大青山鳕(新属、新种)的复原图,右侧视(主要依据正型标本)

Fig. 4 Restoration of *Daqingshaniscus longiventralis* (gen. et sp. nov.) based mainly on holotype, in right side view



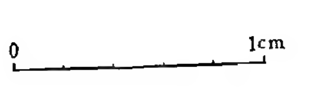
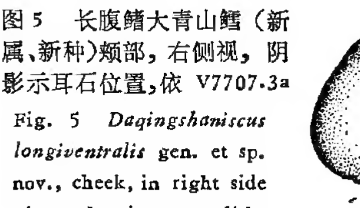
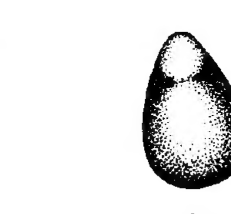


图 5 长腹鳍大青山鳕(新属、新种)颊部，右侧视，阴影示耳石位置,依 V7707.3a

Fig. 5 *Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov., cheek, in right side view, showing sacculiths





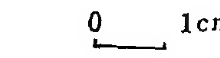


图 6 长腹鳍大青山鳕(新属、新种)的耳石 (a) 右侧耳石的侧面观,依 V 7707.3b 的耳石石膏铸模；(b) 右侧耳石的内面观，依 V 7707.14 的耳石石膏铸模

Fig. 6 *Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov. (a) lateral view of right sacculith, based on the plaster mold of the sacculith of V7707.3b; (b) medial view of right sacculith, based on the plaster mold of the sacculith of V 7707.14

1925)、*Paramblypterus* (Blot, 1966) 和 *Australosomus*(Nielsen, 1949) 等属中 (Gardiner, 1973)。鳞叶后缘不呈明显的"S"形 (V 7707.8 和 V 7707.11a) (图版 III, 1、2)。在体侧部和鳞叶之间,尾铰合线 (Hinge line) 不甚显著,但其位置尚可确定。尾上叶基部约有 5 个嵴鳞,其后则接排着棘鳞。尾下叶基部有 2 个嵴鳞,呈桃形 (V 7707.1、V 7707.26 和 V 7707.24)。

鳞片 鳞小、菱形。体侧鳞的高度自侧线向上方和下方,从体前部往后变小。鳞片上的前背—后腹方向的釉质嵴也随着鳞片的变低而减少。近头后并位于侧线附近的鳞高长比为 3/2 (图版 I, 2)。鳞列如下:

$$\frac{50\text{—}52}{19\text{—}21\quad 47\text{—}49\quad 67\text{—}68}\ 72\text{—}74$$

就是说,背鳞起点前有鳞 50—52 列;腹鳍起点前有鳞 19—21 列;臀鳍起点前有鳞 47—49;尾鳍起点前有鳞 67—68 列,尾鳍起点到尾铰合线的鳞有 4—7 列。另外,从背鳍起点到侧线有鳞 10 个,而从腹鳍起点到侧线有鳞约 17 个(未计侧线鳞)。侧线显著,伸达铰合线。

鳞片构造 由釉质层、齿质层和骨质层组成 (图版 III, 4)。釉质层条带状加厚便形成鳞片表面的釉质脊。齿质层较薄,边部的齿质层可见轮廓十分清晰的 Odontodes (或 Dermal teeth, Ørvig 1977 a-b) 与釉质层中的细层一一对应(图版, 3)。Odontodes 之间的重吸收线 (Resorption line) 也清楚可辨。齿质层中部减薄,骨质层中有许多近圆状的空隙,可能是原来的骨细胞空腔 (Cell spaces)。还有一些线状构造,可能是威氏管。

耳石 (Otolith) 在前鳃盖骨前部和上颌骨眶后部的前背方(图版 II, 1),常常可见两个略呈三角形的、白色的碳酸钙质的耳石(图 5)。笔者将几块标本用浓度为 6—7% 的乙酸处理,将耳石溶掉,然后用石膏浇铸,从而获得耳石的石膏铸模(图 6)。耳石形状稳定,大小与头长成正比(表 1)。

表 1 耳石大小与头长的关系(单位: mm)

标 本	长	宽	头 长
V 7707.14	2.00	2.60	16.00
V 7707.2	2.15	2.80	18.30
V 7707.5	3.30	4.05	30.00

耳石略呈三角形,双凸,内面强突;在内面背角附近,有一近卵圆形小突起;外面呈扁平状微突起。两面均光滑,未见听沟 (sulcus acousticus) 和腹沟 (ventral furrow) 等构造。前缘几乎垂直,腹缘几乎水平,后背缘呈弧状突出,后腹角圆钝,耳石大小测量及其与头长的关系见表 1。

正型标本测量(单位: mm)

measurements (in mm.) of the holotype

全长 total length 89.70

体长 length of body	74.60
体高 maxium depth of body	17.20
头长 length of head	16.10
眼径 diameter of eye	5.00
吻端至背鳍起点的距离 tip of snout to original of dorsal fin	42.90
吻端至腹鳍起点的距离 tip of snout to original of ventral fin	31.82
吻端至臀鳍起点的距离 tip of snout to original of anal fin	50.98
腹鳍基线长 length of base of ventral fin	11.00

二、比较和讨论

比较 以上描述的标本 (V 7707) 与苏联南哈萨克斯坦 Karatau 的 *Pteroniscus* (Berg, 1949)，在一般特征上如体形，偶鳍和奇鳍的相对位置、鳍条的分节、腹鳍基线的长度、背鳍和臀鳍的形状、悬挂骨的倾角、膜质舌骨、鳃盖骨与下鳃盖骨的相对大小，下鳃盖骨形状、上匙骨长与鳃盖骨高的相对长短、鳞列数目、鳞叶后缘形状不呈“S”形和鳃条骨等诸多特征上十分相似。但我们的标本不同于 *Pteroniscus* 的特征有(1)棘鳞仅见于尾上叶(而在 *Pteroniscus* 中，所有鳍前均有棘鳞)；(2)尾下叶前有两个桃形的嵴鳞 (*Pteroniscus* 则无此嵴鳞)；(3)鳞片后缘呈锯齿状；(4)尾上叶末段有若干纤细的鳍条；(5)鳃盖骨与下鳃盖骨的接触骨缝倾角约为 15°—20° [*Pteroniscus* 的这一倾角约为 30°，据 Berg (1949) 的复原图]；(6)侧线鳞有 72—74 个 (*Pteroniscus* 有 63—66 个)。所以，两者容易区分。

本文记述的标本还与新疆吐鲁番、准噶尔两盆地的维吾尔鳕 (*Uighuroniscus*，苏德造，1985)相似，如体形，头骨眶后部分长度、偶鳍和奇鳍的相对位置、鳍条分节、悬挂骨倾角、下鳃盖骨的形状、鳃盖骨与下鳃盖骨的相对大小、上匙骨长与鳃盖骨高的相对长短、鳃条骨数目、棘鳞分布、鳞片后缘有锯齿等。但也不同于维吾尔鳕，如(1)所有鳍的鳍条都分叉；(2)膜质舌骨一块，(维吾尔鳕有膜质舌骨二块)(3)体侧鳞约 73 列(维吾尔鳕体侧鳞为 52 列)；(4)尾上叶末段有纤细的鳍条；(5)腹鳍鳍条约 40 根(而维吾尔鳕的约 30 根)；(6)尾上歪的程度较大，体轴与鳞叶的夹角约 145°(维吾尔鳕的约 160°)；(7)上颌骨眶后部上缘拱圆，使后部略呈半圆形(而维吾尔鳕的上颌骨眶后部略呈三角形)。因此，它易于同维吾尔鳕区分。

当前的标本也同西德北部的 Stadthagen 地区的 *Indaginilepis* (Schultze, 1970) 在体形、头骨眶后部分长短、上匙骨长与鳃盖骨高的长短关系、鳃盖骨与下鳃盖骨的相对大小、棘鳞分布、鳍条的分节、偶鳍和奇鳍的相对位置、悬挂骨的倾角等特征上很接近，但其与 *Indaginilepis* 相比，有下列不同特征：(1)所有鳍的鳍条都分叉；(2)鳞片后缘有锯齿；(3)腹鳍基线长；(4)体侧鳞约 73 列(*Indaginilepis* 的有 44 列)；(5)尾上叶末段有若干纤细的鳍条；(6)下鳃盖骨近方形(而 *Indaginilepis* 的近五边形)；(7)鳞叶后缘不呈明显的“S”形 (在 *Indaginilepis* 中，鳞叶后缘呈明显的“S”形)；(8)尾铰合线不显著。也可与 *Indaginilepis* 区别。

可见，当前描述的标本不同于任何已知属，应代表古鳕目一新类型。由于标本 (V 7707) 采自内蒙古的大青山，又具有较长的腹鳍基，因而名之为长腹鳍大青山鳕（新属、

种）*Daqingshaniscus longiventralis* (gen. et sp.nov.)。

讨论　大青山鳕的头骨形态为一般古鳕型，所有鳍条均从基部分节并紧密排列，尾为全歪型，鳞片菱形(具三层构造：釉质层、齿质层和骨质层)，应列入古鳕目（Palaeonisciformes)。

根据 Schultze(1970)、Gardiner (1973) 和 Schaeffer (1973)的有关论述，特征(1)头骨的眶后部分短、(2)鳃盖骨大于下鳃盖骨、(3)所有鳍条不分叉、(4) 棘鳞仅见于尾上叶、(5)鳞片小等，都是与软骨硬鳞鱼类的假设祖先型态型 (hypothetical ancestral morphortype) 不同的衍生特征或在古鳕目类群分化中具有重要意义的特征。

大青山鳕与 *Indaginilepis*、*Uighuroniscus* (Uighuroniscidae) 共有上述特征(1)、(2)和(4)，但与后两属不同，不具有特特(3)。Gardiner(1967)在与 Schaeffer 的通信中认为，古鳕目具所有鳍条不分叉特征[特征(3)]的属种，可以组成一个亲缘关系组合(complex)(苏德造，1985)。可见，大青山鳕难于列入 Uighuroniscidae。大青山鳕与 *Pteroniscus* 共有特征(2)和(5)，可能还共有特征 (1) *Pteroniscus* 的头骨眶后部分可能较为短 (Schultze, 1970)。此外，它们在腹鳍的形态和腹鳍条的数目上也十分接近。虽然与 *Pteroniscus* 不同，还具有特征 (4)。但特征 (4) 还见于 *Stegotrachelus*、Huluridae、Trissolepididae、Uighuroniscidae 和 Cornuboniscidae。因此，我们认为大青山鳕属与 *Pteroniscus* 可能属同一科。尽管 Gorzdro-Kulzyscka (1926)、Berg(1949)、Rome(1966) 和 Gardiner (1967) 都曾涉及到 *Pteroniscus* 的归科问题，终因其绝大部分头骨没有保存而不能定论。因此，就目前的情况来看，大青山鳕归科的问题仍然难以解决。

大青山鳕的耳石呈近三角形，内侧面形态简单，无听沟和腹沟等构造。*Plesiococcolepis* 的前鳃盖骨之前有一呈三角形的凹囊，约 1.5mm 大小，很可能是听囊(王念忠，1977)。在吐鲁番鳕 (*Turfania*，刘宪亭、王念忠，1978)中，耳石或听囊出露完全的，略呈三角形；出露不完全的，就呈圆形或椭圆形，这是耳石为双凸体、轮廓为三角形的缘故。大青山鳕的科暂时不定，*Plesiococcolepis* 被列入粒鳞鱼科，吐鲁番鳕 *Turfania* 属于古鳕科，因此，轮廓近三角形和内侧面形态简单的耳石，在古鳕目的这几个科中比较稳定。但是，迄今除大青山鳕以外，尚无古鳕目的其他属种的耳石被详细地描述过，因而不宜作过多的讨论。

对大青山鳕鳞片构造做了电镜照像和初步描述。但是，由于古鳕类鳞片微细构造的电镜研究才开始不久 (Ørvig, 1977a-b)，用它来解决大青山鳕的系统关系问题还为时尚早。另外，古鳕类的鳞片是退化器官，用其进化分类 (Aldinger,1937) 已受到一些学者们的怀疑和批评 (Nielsen, 1942)。

本文所用标本大多是固阳队所采，他们付出辛勤劳动，十分感谢。对古脊椎所鱼类室刘宪亭、苏德造等先生给以帮助；段雨霞同志磨制电镜样品；张文定、欧阳涟同志摄制电镜照片；张杰同志给标本照像；杨明婉、王蘅同志绘图，在此一并表示感谢。

(1987 年 3 月 27 日收稿)

参　考　文　献

王念忠，1977：湖南零陵一衡阳一带侏罗纪鱼化石及其在地层上的意义。古脊椎动物与古人类，**15**(4)，233—243。

内蒙古自治区地层表编写组，1978：华北地区区域地层表(内蒙古分册)。地质出版社。

刘宪亭、王念忠，1978：准噶尔盆地晚二叠世一鱼群。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号，1—18。

李星学，1954：内蒙古大青山石拐子煤田的地层及其几个不整合的意义。地质学报，**34**(4)，411—436。

苏德造，1985：新疆中生代晚期的鱼群。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所集刊，第 17 号。

斯行健、周志炎，1962：中国中生代陆相地层。全国地层会议学术报告汇编，科学出版社。

Aldinger, H., 1937: Permische Ganoidfische aus Ostgröndland. *Meddr. Grønland,* **102**(3), 1—392.

Berg, L. S., 1949: Class piscea. Fishes. Atlas of the principal form of the fossil fauna of the U. S. S. R., 9.

Gardiner, B. G., 1963: Certain Palaeoniscoid fishes and the evolution of the snout in actinopterygians. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.),* **8**, 255—325.

————, 1967a: Further notes on palaeonicoid fishes with a classification of the chondrostei. *Bull. Mus. Nat. Hist. (Geol.),* **14**(5), 143—206.

————, 1973: Interrelationship of teleostomes. In P. H. Greenwood, Miles, R. S. & Patterson, C. (Eds), Interrelationships of fishes, 105—135, Academic Press, London.

————, 1984: The relationships of the palaeoniscid fishes, a review based on new specimens of *Mimia* and *Moythomasia* from the Upper Devonian of Western Australia. *Bull. Br. Mus. Hist. (Geol.),* **37**(4), 173—428.

Gorizdro-Kulczycka, Z. F., 1926: Fish from the shales of Karatau. *Izv. Sred. -aziat. Kom. Del. Muz.* (1), 183—192. (in Russian).

Hutchinson, P., 1975: Two Triassic fish from south Africa and Australia, with comments on the evolution of the chondrostei. *Palaeontology,* **18**(3), 613—629.

Lehman, J. P., 1952: Etude complementaire des poissons de l'Eotrias de Madagascar. *K. Svenska VetenskAkad. Handl.* (4)2, 6: 1—201.

————, 1966: Actinopterygii. In Piveteau, J. (Ed), Traite de paleontologie, 4, 3: 1—242. Paris.

Moy-Thomas, J. A., 1938: Carboniferous palaeoniscids from Northumberland and Berwickshire. *Geol. Mag.,* **75**, 308—318.

Nielsen, E., 1942: Studies on the Triassic fishes from East-Greenland, I. Glaucolepis and Boreosomus. *Palaeozool. Greenland,* **1**: 1—403.

Ørvig, T., 1977a: A survey of odontodes ("dermal teeth") from developmental, structural, functional, and phyletic points of view. In problems in Vertebrate Evolution (Ed. S. M. Andrews, Moles, R. S. & Walker, A. D.). *Linn. Soc. Symp.* Ser. 4, 53—75.

————, 1977b: Microstructure and growth of the dermal skeleton in fossil actinoptergian fishes: *Birgeria* and *Scanilepis*. *Zool. Scr.* **7**, 33—56.

Romer, A. S., 1966: Vertebrate Palaeontology 3rd Ed/. viii+468pp. The University of Chicago Press, Chicago & London.

Schaeffer, B., 1973: Interrelationship of chondrosteans, 107—226. In Greenwood, P. H., Miles, R. S. and Patterson, C. (Eds.). Interrelationships of Fishes. xvi+536pp. Academic Press, London.

Schultze, H. P., 1970: *Indaginilepis rhombifera* n. gen. et n. sp., ein altertumlicher Palaeoniscoid (Pisces, Actinopterygii) aus dem Wealden von Norddeutschland. *Paläont. Zeit.* **44**, 10—24.

Watson, D. M. S., 1925: The structure of certain palaeoniscids and relationships of that Group with other bony fish. *Proc. Zool. Soc. Lond.,* 1925: 815—870.

Westoll, T. S., 1944: The Haplolepidae, A new family of late Carboniferous bony fishes. A study in taxonomy and evolution. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* **83**, 1—122.

Woodward, A. S., White, E. I., 1926: The fossil fishes of the Old Red Sandstone of the Shotland Islands. *Trans. Roy. Soc. Einb.,* **54**, 567—571.

A NEW PALAEONISCOID FISH FROM SHIGUAI GROUP OF NEI MONGOL

Chen Xiaoping
(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Key words Nei Mongol; Middle Jurassic; Palaeonisciformes

Summary

A new palaeoniscoid fish. *Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov., was collected from Zhaogou Formation (belongs to Shiguai Group), Nei Mongol.

Diagnosis Body fusiform, skull rounded anteriorly without well-developed rostrum, large orbits anteriorly placed. Suspensorium moderately oblique. Head with a short distance between orbit and opercular. Frontals long, parietals shorten gradually with growth. Dermosphenotic and dermopterotic present. Opercular, a dermohyal, an antorbital present. Maxilla and dentary with conical teeth. Dermal bone almostly all ornamented with striae and punctations. Dorsal fin opposite to the space between pelvic fin and anal fin, triangular. Pelvic fin long based. All rays completely jointed and branched distally. Fringing fulcra present only on upper lobe of caudal fin, caudal fin heterocercal deep cleft, inequilobate with fine epichordal fin. Scale rhomboidal, small, hinde margin serrated. Lateral line disappearing just behind the base of upper lobe.

Comparision and Discussion *Daqingshaniscus* is close to *Pteroniscus* but differs from the later in (1) fulcra only on upper lobe of caudal fin; (2) two large ridge scales in front of ventral lobe of caudal fin; (3) the hinder margin of scale serrated; (4) epichordal caudal fin-rays present; (5) the boundary between opercular and subopercular less oblique than that of *Pteroniscus* (the obliquities in *Daqingshanis icus* 15°—20°, in *Pteroniscus* some 30°); (6) 72—74 lateral line scales (63—66 lateral line scales on *Pteroniscus*). *Daqingshaniscus* resembles *Uighuroniscus* but is different from the latter in (1) all fin-rays branched distally; (2) a dermohyal (two dermohyals in *Uighuroniscus*); (3) about 73 scale rows (52 scale rows in *Uighuroniscus*); (4) epichordal fin-rays of caudal upper lobe present; (5) angle between axis of body and axis of body lobe smaller (about 145° in *Daqingshaniscus* while some 160° in *Uighuroniscus*); (6) postorbital part of maxilla with shape being rounded dorsally (but the postorbital part of maxilla with shape being triangled dorsally in *Uighuroniscus*). *Daqingshaniscus* is similar to *Indaginilepis* in the general characters but is distinguished from the latter by (1) all fin-rays branched distally; (2) the hinder margin of scale serrated; (3) pelvic fin long based; (4) 73 scale-rows (44 scale-rows in *Indaginilepis*); (5) epichordal fin-rays in upper lobe of caudal fin present; (6) subopercular with shape roughly square (but subopercular with shape nearly pentagon in *Indaginilepis*); (7) no well-developed hinge line at the base of the body lobe; (8) the posterior edge of the body lobe is not in distinct S-shape.

Therefore, *Daqingshaniscus* differs from all known genera of Palaeoniscoidei and represents a new one.

We divide the preserved characters of *Daqingshaniscus* into the two kinds, the primitive and derived. We use the latter as clue for discussing the phylogenetic position of it. It is proposed that *Daqingshaniscus* be classified as family Incertae sedis of Palaeonisciformes.

图 版 说 明

图 版 I

长腹鳍大青山鳕(新属、新种)

(*Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov.)

1. 一近乎完整的个体(正型标本)，左侧视 A nearly complete fish (Holotype), in left side view, ×1.5, V7707.1;
2. 背鳍前的部分体侧鳞，右侧视 The scales of right side body in front of dorsal fin, in right side view, ×6, V 7707.7;
3. 一近乎完整的个体，右侧视 A nearly complete fish, in right side view ×1.5, V7707.6;
4. 胸鳍，右侧视 Pectoral fin, in right side view, ×4.5, V 7707.9

图 版 II

长腹鳍大青山鳕(新属、新种)

(*Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov.)

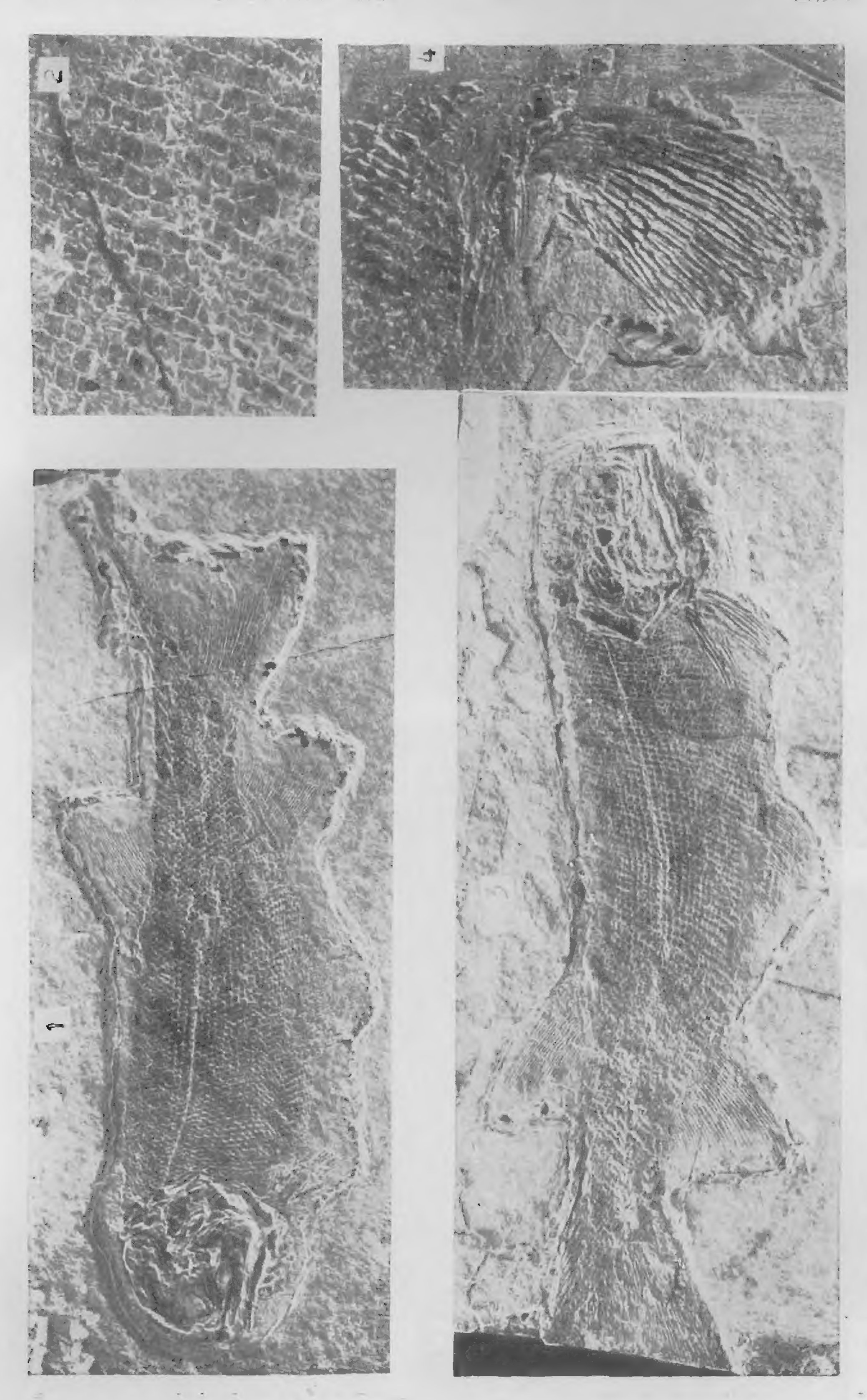
1. 保存较好的体前部和头部，右侧视 The well preserved frontal part of body and skull, in right side view, ×2, V7707.3 a;
2. 一些头部骨骼：额骨、顶骨、额外肩胛骨等，右上侧视 The bones of skull: frontals, parietals, extrascapulars etc., in right dorsal view, ×1.3, V7707.4;
3. 一些头部骨骼：鳃盖辅骨、眶前骨、后吻骨等，左侧视 The bones of skull: an accessory opercular, an antorbital, a postrostral etc., in left side view, ×2, V7707. 5a;
4. 牙齿、上颌骨、鳃盖骨、鳃条骨等，右侧视 Teeth, maxilla, opercular branchiostegals etc., in right side view, ×4.5, V7707.11

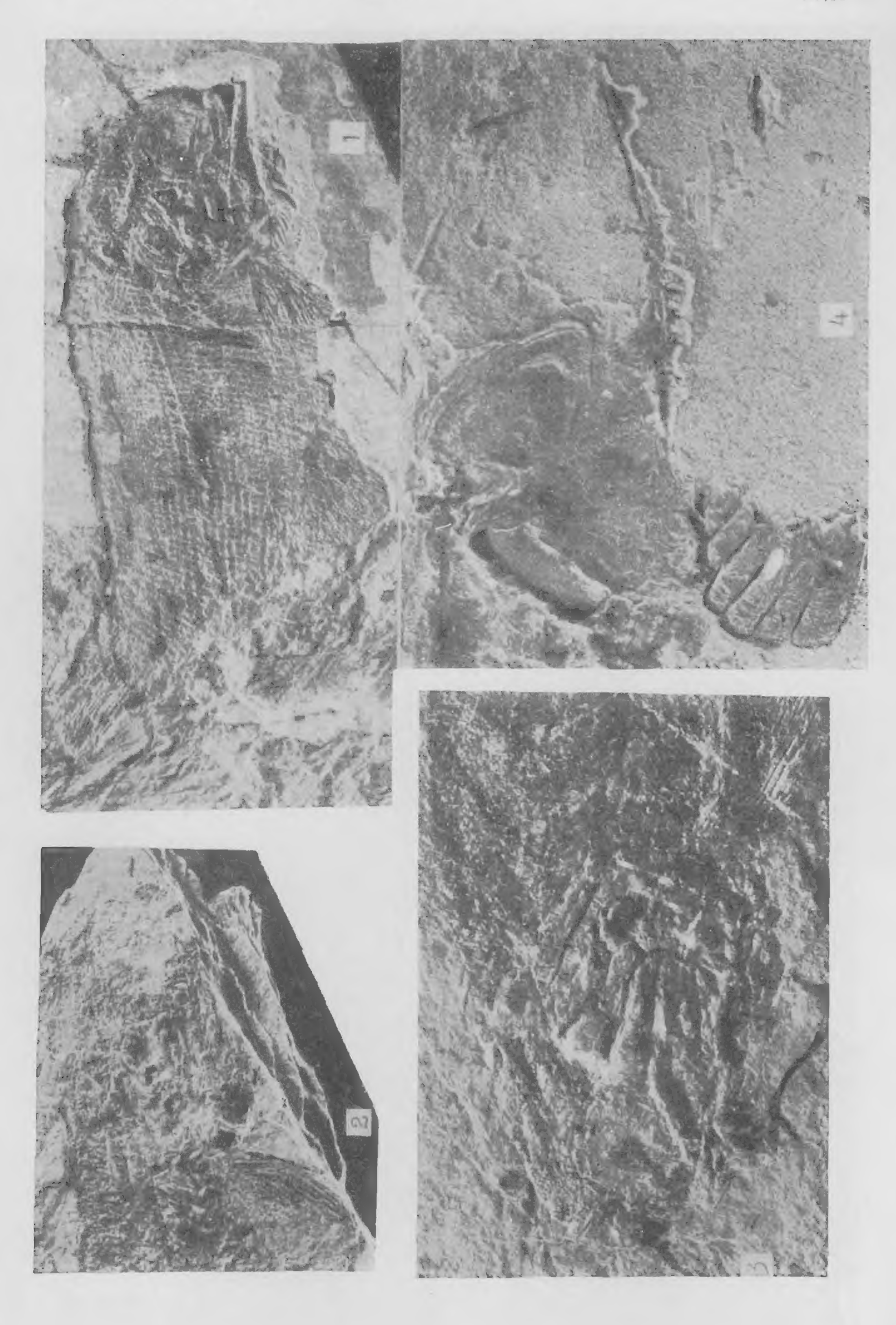
图 版 III

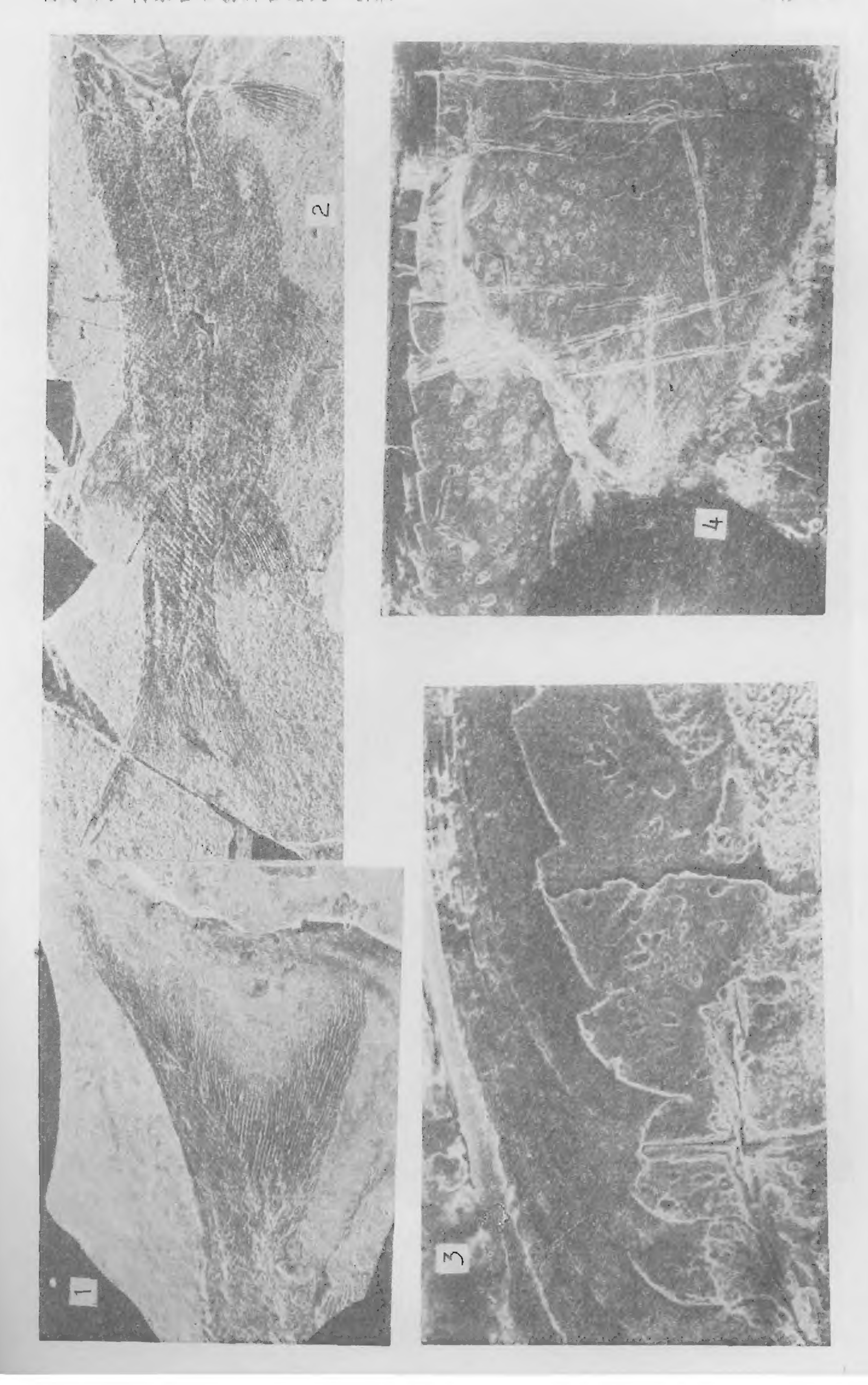
长腹鳍大青山鳕(新属、新种)

(*Daqingshaniscus longiventralis* gen. et sp. nov.)

1. 一保存完整的尾鳍，左侧视 A well preserved caudal fin, in left side view, ×1.5, V7707.8;
2. 一失掉大部分头骨的标本，右侧视 A fish specimen missing most parts of skull, in right side view, ×1.5, V7707.26;
3. 鳞片闪光质层和齿质层(具有 Odontodes、Odontocomplexes 和重吸收线 Ganoine, dentine (with odontodes, odontocomplexes, resorption line), SEM1, ×500;
4. 鳞片构造 Scale structure, SEM4, ×150




1
4
2
3


2
4
1
3